

007050819

WPI Acc No: 1987-050816/ 198708

Cigarette mfg. installation paper transfer machine - has suction device moving paper from bobbin to cutter, before transfer to splicing station by endless belt and roller

Patent Assignee: BAT CIGARETTENFAB GMBH (BRTA )

Inventor: GRELL K H; KRAPPITZ H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3523139	C	19870226	DE 3523139	A	19850628	198708 B

Priority Applications (No Type Date): DE 3523139 A 19850628

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3523139	C		11		

Abstract (Basic): DE 3523139 C

Paper is supplied rolled around a bobbin (2). A suction device (3) grips the outer layer of paper which is then cut transversely transversely. The paper is then gripped between a roller and an endless belt (33) which transfers it to the splicing station.

The start of the paper from the new bobbin is spliced to the end of the paper from the old bobbin (36). The positions of the new bobbin and the old bobbin are then interchanged.

USE - A machine used in the tobacco industry to automatically grip the start of a roll of paper and transfer it to a splicing station.

4/6

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Pat ntschrift  
11 DE 3523139 C1

51 Int. Cl. 4:  
A24C 5/20

21 Aktenzeichen: P 35 23 139.4-23  
22 Anmeldetag: 28. 6. 85  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 26. 2. 87

Behördenigentum

DE 3523139 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

B.A.T. Cigarettenfabriken GmbH, 2000 Hamburg, DE

74 Vertreter:

Holländer, F., Dipl.-Geophys.; Meyer, L., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anw., 2000 Hamburg

72 Erfinder:

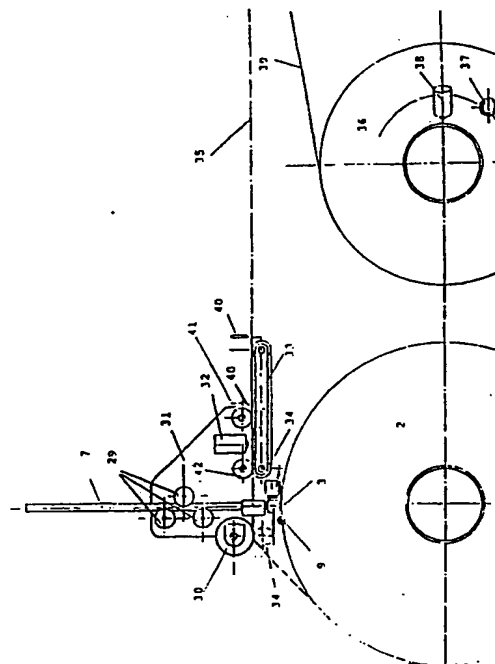
Grell, Karl-Heinz, 2070 Ahrensburg, DE; Krappitz,  
Heinz, Dipl.-Ing., 2057 Reinbek, DE

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 30 00 723  
DE-OS 29 38 685  
DE-OS 15 32 203

54 Einrichtung an einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie zur automatischen Aufnahme und Überleitung eines Papierstreifenanfanges zu einer Spleißstation

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung an einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie zur automatischen Aufnahme und Überleitung des Beginns eines auf einer Bobine aufgewickelten Papierstreifens zu einer Spleißstation. Erfindungsgemäß wird die äußerste Lage des Papierstreifens einer neuen Bobine (2) mit Hilfe einer Saugeinrichtung (1) angehoben und mittels einer kreissägeförmigen Einrichtung (5) durchtrennt. Der abgetrennte Papierstreifen wird dann von der Saugeinrichtung an ein Endlosband (33) übergeben und mit deren Hilfe an die Spleißeinrichtung geführt, in der es mit dem ablaufenden Ende einer ablaufenden Bobine verbunden wird. Danach werden neue Bobine und alte Bobine in ihren Positionen vertauscht, wobei der Kern der alten Bobine entfernt wird und gegen eine neue Bobine ersetzt wird. Die Erfindung ermöglicht ein vollautomatisches Zuführen von auf Bobinen aufgewickelten Papierstreifen und vollautomatisches Zusammenfügen der Papierstreifenenden.



DE 3523139 C1

## Patentansprüche

1. Einrichtung an einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie zur automatischen Aufnahme und Überleitung des Beginnes eines auf einer Bobine (2) aufgewickelten Papierstreifens (12) zu einer Spleißstation (48), bei der

— der Beginn des Papierstreifens (12) einer neuen Bobine (2) mit dem Ende des Papierstreifens einer abgelassenen Bobine (36) verbunden wird,

— nach Zusammenspleißen der Papierstreifen die Ablaufpositionen der Bobinen (2, 36) gegeneinander vertauscht werden,

— die äußerste Lage (11) des Papierstreifens der neuen Bobine (2) mittels einer ersten Schneideinrichtung (5) durchtrennt wird,

— das Vorlaufband des Papierstreifens von einer Saugeinrichtung (3) zwischen eine Walze (30) und eine Endlosbandeinrichtung (33) geführt wird, von der Bobine (2) abgerollt wird, und dann von einer zweiten Schneideinrichtung (40) abgetrennt wird, dadurch gekennzeichnet, daß

— die äußerste Lage (11) des Papierstreifens der neuen Bobine (2) vor der Durchtrennung durch die erste Schneideinrichtung mit Hilfe der Saugeinrichtung (3) angehoben wird,

— das Vorlaufband unter Klemmung zwischen Walze (30) und Endlosbandeinrichtung (33) durch die angetriebene Walze (30) von der Bobine abgerollt wird,

— das Ende des Vorlaufbandes und der einwandfreie Zustand des Papierstreifens von einer ersten Sensoreinrichtung (32) erkannt wird,

— Walze (30) und Endlosbandeinrichtung (33) mit dem dazwischen gehaltenen Papierstreifenanfang an die Spleißeinrichtung (48) herangeführt werden, und der Papierstreifenanfang der neuen Bobine (2) in der Spleißeinrichtung mit dem Papierstreifenende der alten Bobine (36) verbunden wird,

— Walze (30) und Endlosbandeinrichtung (33) in die Ausgangsstellung zurückgeführt werden, nachdem die Ablaufpositionen der alten (36) und der neuen (2) Bobine vertauscht sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (30) auf der Oberseite des Papierstreifenanfangs und die Endlosbandeinrichtung (33) auf dessen Unterseite anliegen, wobei die Endlosbandeinrichtung (33) bei der Rückführung von der Spleißstation (48) in die Ausgangsstellung auf die gegenüberliegende Seite des ablaufenden Papierstreifens (39) übergeleitet wird.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Walze (30), die Endlosbandeinrichtung (33) sowie die Ansaugereinrichtung (1) auf einem gemeinsamen Träger (31) befinden.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugeinrichtung (1) von dem Träger (31) geradlinig auf die Bobine (2) absenkbar ist, wobei der maximale Absenkweg durch eine zweite Sensoreinrichtung (9), die den Ort des Umfangs der Bobine (2) ermittelt, begrenzt ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die Saugeinrichtung an einem Hebel angeordnet ist und im Bogen auf die Bobine (2) absenkbar ist, wobei der maximale Absenkweg durch eine zweite Sensoreinrichtung (9), die den Ort des Umfangs der Bobine (2) ermittelt, begrenzt ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugeinrichtung (1) den Papierstreifenanfang (12) nach Abnahme von der Bobine (2) zwischen die Walze (30) und die von der Walze (30) in einem Abstand entfernte Endlosbandeinrichtung (33) hindurchführt und daß dann die Endlosbandeinrichtung (33) gegen die Walze (30) verschoben wird.

7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schneideinrichtung (5) eine kreisförmige Säge ist, die zum Schneiden des Papierstreifens über dessen Breite geführt wird.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ab einer bestimmten noch verbleibenden Papierlagendicke auf der ablaufenden Bobine (36) in an sich bekannter Weise die Ablaufgeschwindigkeit des Papierstreifens erhöht wird und dadurch ein erstes Reservoir (44) aufgefüllt wird, das sich in Laufrichtung des Papiers hinter der Spleißeinrichtung befindet, das während des Spleißvorganges geleert wird, und daß ein zweites Reservoir (45) vorgesehen ist, das sich zwischen der ablaufenden Bobine (36) und der Spleißeinrichtung (48) befindet und während des Ablaufs des Papierstreifens (39) gefüllt wird und das nach vollständiger Entleerung der ablaufenden Bobine (36) wenigstens teilweise geleert wird, während der Antrieb des Papierstreifens (39) gestoppt wird.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Reservoir (45) aus zwei nebeneinanderliegenden Walzenreihen (46, 47) besteht, zwischen denen der Papierstreifen (39) mändelförmig hindurchgeführt ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Befüllung des zweiten Reservoirs (45) durch paralleles Versetzen der ersten Walzenreihe (46) erfolgt, wobei die versetzbare Walzenreihe (46) durch die fest angeordnete Walzenreihe (47) kammförmig hindurchtritt.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die versetzbare Walzenreihe (46) vor der Befüllung des zweiten Reservoirs (45) in Achsrichtung rückgesetzt und auf die gegenüberliegende Seite des Papierstreifens (39) geführt wird.

12. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Papierlagendicke und das Papierstreifenende durch optische Sensoren (37, 38) erfaßt werden.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung an einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie zur automatischen Aufnahme und Überleitung des Beginns eines auf einer Bobine aufgewickelten Papierstreifens zu einer Spleißstation nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Der Begriff aufgewickelter Papierstreifen soll alle Materialien umfassen, die in Bobinenform in der tabakverarbeitenden Industrie eingesetzt werden, wie z. B. Cellophan, Polypropylen oder kaschierte Aluminiumfolie.

Zur Herstellung von Cigaretten wird ein Tabakstrang

geformt und in der Cigarettenmaschine mit dem Cigarettenpapier, das von einer Bobine abgewickelt wird, umhüllt. Üblicherweise befindet sich die ablaufende Bobine am Strangmaschinenteil der Cigarettenmaschine. Aufgrund der außerordentlich hohen Stückzahl von hergestellten Cigaretten pro Zeiteinheit, die mit den zur Zeit üblichen Cigarettenmaschinen hergestellt werden können, ist es notwendig, etwa alle 10 bis 15 Minuten eine neue Bobine an die Cigarettenmaschine anzusetzen.

Der Anfang des Papierstreifens einer neuen Bobine wird mit dem ablaufenden Ende des Papierstreifens der ablaufenden Bobine verbunden, wobei gewährleistet sein muß, daß keine Unterbrechung der Zufuhr des Papierstreifens zur Cigarettenmaschine erfolgt. Zu diesem Zweck wird kurz vor dem Ende des Papierstreifens der ablaufenden Bobine die ablaufende Bobine beschleunigt, und eine auf diese Weise erzeugte gewisse Vorratslänge an Cigarettenpapier wird in einen Puffer abgelegt, aus dem das Cigarettenpapier abgezogen wird, während die Verbindung des Papierstreifenanfangs der neuen mit dem Papierstreifenende der alten Bobine im Ruhezustand des Cigarettenpapiers erfolgt.

Die Verbindung der beiden Papierstreifenenden wird üblicherweise mit Hilfe eines Klebefilmstreifens vorgenommen, der später in der Cigarettenmaschine erkannt und wieder entfernt werden kann. Aus der DE-OS 31 50 648 ist eine Bandspleißvorrichtung bekannt, mit der ein automatisches Zuführen von Klebestreifen auf die Enden der Papierstreifen einer neuen und einer alten Bobine durchgeführt werden kann.

Um einen vollautomatischen Betrieb einer Spleißstation zu erreichen, ist es notwendig, in dem genannten Zeitabstand von 10 bis 15 Minuten eine neue Bobine an die Spleißeinrichtung heranzuführen. Eine derartige Einrichtung ist aus der DE-OS 30 00 723 bekannt. Dort sind zwei abwechselnd laufende Bobinenzapfen vorgesehen, bei der eine volle Bobine über eine automatische Zufuhreinrichtung vor einen leeren Bobinenzapfen gefahren wird und von dort auf einer Führungsbahn in Arbeitsstellung gebracht wird. Das eigentliche Anspleißen der zwei Papierstreifenenden wird bei dieser Einrichtung per Hand vollzogen. Dieses erfordert weiterhin ein taktgebundenes Arbeiten der mit der Bedienung der Maschine beauftragten Personen.

Zur vollautomatischen Verbindung zweier Papierstreifen einer ablaufenden Bobine und einer neuen Bobine ist es notwendig, den Papierstreifenanfang einer neuen Bobine an das Papierstreifenende der ablaufenden Bobine heranzuführen. Aus der DE-OS 29 38 685 ist dazu bekannt, den Schutzstreifen bzw. die ersten Lagen der neuen Bobine mit einem Schneidewerkzeug zu durchtrennen und den dann freien Papierstreifenanfang über eine Saug- und Fördereinrichtung zum Papierstreifen der ablaufenden Bobine hinüberzuleiten. Das Aufschneiden der neuen Bobine kann jedoch nicht mit einer derartigen Genauigkeit vorgenommen werden, daß lediglich eine einzige Lage des Papierstreifenanfangs aufgeschnitten wird. Diese Einrichtung ist zudem kompliziert und störanfällig.

Ein älterer Vorschlag der Anmelderin sieht vor, daß das nicht angeklebte vordere Ende des Papierstreifens einer neuen Bobine mit Hilfe einer Schabe- und Klemmeinrichtung erfaßt und zur Spleißeinrichtung überführt wird, in der es, gegebenenfalls nach Ablauf des Vorlaufbandes, mit dem Papierstreifenende der ablaufenden Bobine durch Prägung verbunden wird. Dieser ältere Vorschlag ist nur bei Bobinen einsetzbar, bei denen ein

gewisser Bereich des Papierstreifenanfangs der neuen Bobine nicht mit der nächstfolgenden Lage verbunden ist, so daß ein Abschaben und Klemmen möglich wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung an einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie zur automatischen Aufnahme und Überleitung des Beginns eines auf einer Bobine aufgewickelten Papierstreifens zu einer Spleißstation anzugeben, mit der der Papierstreifenanfang einer beliebig ausgebildeten Bobine erfaßt und sicher zu einer Spleißeinrichtung geführt werden kann, wobei mit geringem Aufwand ein sicheres Erfassen des Papierstreifenanfangs ohne unnötigen Papierverlust am Anfang einer neuen Bobine sowie ein völliges Entleeren der ablaufenden Bobine erfolgen kann. Die Einrichtung soll völlig selbsttätig ablaufen, ohne daß ein taktgebundenes Arbeiten von Hand erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitergehende Merkmale der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung ermöglicht es, daß eine der letzten taktgebundenen Arbeiten an Cigarettenmaschinen entfallen kann. Bei Verwendung zusätzlicher bekannter Einrichtungen ist es nur mehr notwendig, in gewissen Zeitabständen den Bobinenvorrat aufzufüllen. Die Zuführung der Bobinen zur Arbeitsstation, die automatische Erfassung des Papierstreifenanfangs einer neuen Bobine, die Überleitung zu einer Spleißstation, in der der Papierstreifenanfang mit dem Papierstreifenende einer ablaufenden Bobine verbunden wird, sowie die Vertauschung der Ablaufpositionen der beiden Bobinen erfolgt völlig selbsttätig. Die Erfindung sieht vor, daß weder am Anfang einer neuen Bobine noch am Ende einer ablaufenden Bobine unnötige Papierverluste eintreten.

Es hat sich gezeigt, daß durch die erfindungsgemäße Ansaugung der oberen Lage des Papierstreifens einer neuen Bobine dieser soweit angehoben werden kann, daß er ohne weiteres von einer Schneideinrichtung durchtrennt werden kann. Wegen der kleinen möglichen Ansaughöhe wird vorzugsweise eine kreissägeförmige Schneideinrichtung verwendet, die kein Gegenstück auf der rückwärtigen Seite des Papierstreifens erfordert. Bei Verwendung einer Wechseleinrichtung gemäß der DE-P 30 00 723 befindet sich die neue Bobine jeweils am gleichen Ort, so daß lediglich eine einzige Ansaug- und Überleitungsvorrichtung notwendig ist.

Anstelle der angegebenen Wechsellvorrichtung kann jedoch auch eine beliebige andere Wechsellvorrichtung verwendet werden, bei der die Arbeitspositionen der ablaufenden und der neuen Bobine gegeneinander vertauscht werden.

Der in einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehene weitere Speicher ermöglicht es, daß die ablaufende Bobine völlig ablaufen kann, wobei nach deren Stopp noch nachlaufendes Papier erst nach Durchlaufen des weiteren Reservoirs die Spleißstation erreicht. Die Erfindung vermeidet daher eine Entsorgung des Papierstreifenendes auf einer ablaufenden Bobine.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Fig. zeigt

Fig. 1 eine Übersichtsanordnung zur Darstellung des Anhebens eines Papierstreifens,

Fig. 2 eine Ansicht A einer Ansaugvorrichtung,

Fig. 3 eine Ansicht B einer Ansaugvorrichtung,

Fig. 4 eine Teilansicht einer Überleitungseinrichtung,

Fig. 5 eine Teilansicht der Anspleißstation,

Fig. 6 eine Darstellung eines anderen Arbeitsschrittes als in Fig. 5.

Die in Fig. 1 dargestellte Einrichtung zeigt eine Ansaugvorrichtung, mit deren Hilfe der Papierstreifenanfang 12 einer Bobine 2 erfaßt und aufgenommen werden kann. Die Fig. 1 zeigt aufeinanderfolgende Schritte des Erfassens und Aufhebens des Papierstreifens. Die gesamte Einrichtung 1 gem. Fig. 1a wird entlang eines Friktions-Vortriebes, der aus den Rollen 8 und dem dazwischen geführten Führungsgestänge 7 gebildet ist, gegen die Bobine 2 gefahren. Sobald der optische Sensor 9 den äußeren Umfang der Bobine 2 erkennt, wird der Vortrieb der Einrichtung gestoppt.

In diesem Augenblick haben die Saugnäpfe 3 Kontakt mit der Oberfläche der Bobine gefunden. Der entsprechende Schritt ist in Fig. 1b dargestellt. Nunmehr wird an die Saugnäpfe ein Vakuum angelegt, welches zum Anziehen der obersten Lage 11 der Bobine 2 führt. Nun wird über ein weiteres Vakuum die gesamte Einrichtung 10 angehoben, wie in Fig. 1c dargestellt, so daß die oberste Lage 11 um wenige mm abgehoben ist.

Versuche haben bestätigt, daß infolge des großen Durchmessers von in der Tabakindustrie verwendeter Bobinen sowie der Flexibilität des aufgewickelten Papiers immer ein ausreichendes Anheben der obersten Lage 11 einer Bobine 2 möglich ist.

Nach Anheben wird der Motor 4 mit der Schneideinrichtung 5 in Bewegung gesetzt, die beim Entlangfahren über die Breite des abgehobenen Papiers dieses zerschneidet. Dieser Schritt ist in Fig. 1d dargestellt. Durch das Ansaugen wird nur die oberste Lage einer Papierbobine angehoben und zertrennt. Im Stand der Technik sind bereits Versuche durchgeführt worden, ein Zertrennen der obersten Lage einer Papierbobine durchzuführen, die jedoch dazu führten, daß die Schnittiefe nicht genau eingehalten werden konnte, so daß eine ganze Reihe von Lagen zerschnitten oder beschädigt wurden. Die Erfindung vermeidet diesen Nachteil und ermöglicht das Schneiden einer einzigen Lage. Die Verwendung einer kreisförmigen Schneidscheibe hat den Vorteil, daß kein Gegenstück erforderlich ist, welches zu Problemen bei der Einführung in den relativ kleinen angehobenen Spalt zwischen der ersten Lage und der Bobine führen könnte.

Fig. 2 zeigt eine Vorderansicht der Ansaugereinrichtung im Detail. Die Saugnäpfe 3 befinden sich oberhalb der Bobine 2 an einem Saugehalter 10. Vor dem Saugehalter 10 befindet sich die kreissägeartige Schneideinrichtung 5, die über die Breite der Bobine verschiebbar ist. Die Kreissäge 5 wird von einem Motor 4 über die Welle 13, eine Riemenanordnung 14, eine Spindel 16, die in einer Mutter 15 läuft, die Zahnräder 17 und 18 und sowie die Kegelhäuser 19 und 20 angetrieben. Säge 5, Kegelhäuser 19 und 20 und Zahnräder 17 und 18 werden zusammen mit der Spindel 16 entlang einer Führungsstange 21 geführt. Damit kann bei Einschalten des Motors 4 gleichzeitig die Säge 5 angetrieben und quer über die Bobine gefahren werden. Zur Höhenverstellung der gesamten Anordnung nach Fig. 2 sind die Führungsstangen 22 und 23 vorgesehen, die von einem Friktionstrieb 8 angetrieben werden. Anstelle eines Friktionstriebes sind jedoch auch andere Vortriebe geeignet, z. B. ein Spindeltrieb.

Fig. 3 zeigt die Einrichtung von Fig. 2 in der Ansicht B. Hier sind ebenfalls Welle 13, Riemenanordnung 14, das Zahnrad 17 sowie die Kegelhäuser 19 und 20, die um Antrieb der Säge dienen, deutlich zu erkennen.

Die Anordnung, die die Saugnäpfe 3 trägt, wird mit

Hilfe der Führungsstangen 22 und 23 gegen die Oberfläche der Bobine 2 gefahren. Sobald die Saugnäpfe 3 die Oberfläche der Bobine 2 berühren, welches durch eine Sensoreinrichtung 9 erkannt wird, wird über die Leitung 24 ein erstes Vakuum an die Saugnäpfe 3 angelegt. Anschließend wird über ein an die Leitung 25 angelegtes zweites Vakuum die Halterung mit den Saugnäpfen 3 über den Kolben 27 angehoben. Die Saugkammer des zweiten Vakuums ist über eine Membran 28 abgedichtet. Der Kolben 27 wirkt beim Ansaugen über das zweite Vakuum gegen eine Feder 26, die den Kolben im nichtangesaugten Zustand nach unten drückt. Sobald die Saugnäpfe 3 das Papier der obersten Lage der Bobine um ein gewisses Maß abgehoben haben, kann die Säge 5 die Lage durch Verfahren über die Breite der Bobine auftrennen.

Fig. 4 zeigt eine Übersichtsansicht über die Wirkungsweise des Anhebens des Papierstreifenanfangs. Das Führungsgestänge 7, bestehend aus den einzelnen Führungsstangen 22 und 23, wird durch Friktionsrollen 29 in vertikaler Richtung verfahren. Im angesaugten und abgetrennten Zustand kann daher der Papierstreifenanfang in vertikaler Richtung gegen die Antriebsrolle 30 angehoben werden. Nun wird eine Endlosbandeinrichtung 33 mit ihrer hinteren Förderrolle gegen die Antriebsrolle 30 bewegt. Dadurch wird der Papierstreifenanfang zwischen Antriebsrolle 30 und Förderrolle 34 bzw. Endlosband 33 eingeklemmt und kann nun durch die Antriebsrolle 30 von der Bobine 2 abgezogen werden.

Nachdem der Papierstreifenanfang eingeklemmt ist, wird das Vakuum an den Saugnäpfen 3 aufgehoben und der Papierstreifenanfang fällt auf den Fördertrum des Endlosbandes 33. Um diesen Vorgang zu unterstützen, kann noch kurzzeitig Druckluft durch die Saugnäpfe 3 geblasen werden. Der Papierstreifenanfang wird nun, angetrieben durch die Antriebsrolle 30, zwischen Förderband 33 und den Rollen 42 und 41 zu einer Schneideinrichtung 40 geführt, die mit der Fördereinrichtung 33 verbunden ist. Zwischen den Rollen 41 und 42 befindet sich eine optische Sensoreinrichtung 32, die zwischen Vorlaufband und eigentlichem Papierstreifen zu unterscheiden vermag. Nach Ablauf des Vorlaufbandes wird dieses von der Schneideinrichtung 40 abgeschnitten und entsorgt.

Die Fördereinrichtung, die Antriebsrolle 30, sowie die gesamte Saugeinrichtung befinden sich auf einer Platte 31, die nachfolgend insgesamt zur Spleißeinrichtung hinübergeleitet werden. Alternativ zu dieser Ausführungsform kann jedoch die Saugeinrichtung auch stationär befestigt sein, z. B. an einem Hebel, der eine Schwenkbewegung auf die Bobine ausführt und den Papierstreifenanfang nach Erfassen durch Verschwenken in vertikaler Richtung gegen die Antriebsrolle 30 bringt. Die gemäß Fig. 4 dargestellte Ausführungsform ist jedoch bevorzugt, da die Saugeinrichtung entlang des Führungsgestänges 7 auch auf bereits teilweise abgelauene Bobinen 2 abgesenkt werden kann.

Die gesamte Einrichtung, die auf der Platte 31 angeordnet ist, bringt nun den Papierstreifenanfang entlang der Bahn 35 zur Spleißstation. Über die Spleißstation läuft ebenfalls der Papierstreifen 39 der alten oder ablaufenden Bobine 36. An diese Bobine sind zwei Sensoren, nämlich 37 und 38, angeordnet, von denen der Sensor 37 anspricht, wenn noch eine gewisse Restdicke auf der Bobine 36 vorhanden ist und der Sensor 38 anspricht, sobald die Bobine 36 restlos leergelaufen ist.

Es ist auch möglich, anstelle des Sensors 37 eine Dreh-

zählmessung zur Erfassung dieser Ablaufposition vorzusehen.

Fig. 5 zeigt den Zustand, in dem der Papierstreifenanfang 12 mit Hilfe der Saug- und Führungseinrichtung an die Spleißstation herangefahren ist. Nach Ablauf der alten Bobine 36 wird das Papierstreifenende der alten Bobine mit dem Papierstreifenanfang der neuen Bobine in der Spleißstation 48 verbunden. Eine derartige Spleißstation ist z. B. aus der DE-OS 31 50 648 bekannt. Gemäß dieser Ausführungsform werden die Papierstreifen miteinander durch einen Klebefilm, der auf einer Rolle 49 aufgerollt ist, miteinander verklebt. Das Trägerpapier des Klebefilms wird auf einer Rolle 50 aufgerollt.

Sobald der Sensor 37 erkennt, daß nur noch ein gewisser Vorrat auf der Bobine 36 vorhanden ist, wird die Antriebsrolle 43 beschleunigt, so daß das Reservoir 44 aufgefüllt werden kann. Der Papierstreifen läuft aus dem Reservoir über den Ausgang 51 hinaus. Der Antrieb der Antriebsrolle 43 wird gestoppt, sobald der weitere Sensor 38 erkennt, daß die Rolle 36 völlig leergelaufen ist. In Folge der hohen Ablaufgeschwindigkeit kann das Papier nach dem Stoppsignal noch bis zu 3 m nachlaufen. Um dieses Nachlaufen aufzufangen, ist eine Walzenanordnung 45 mit zwei Walzenreihen 46 und 47 vorgesehen, zwischen denen das Band 39 mäanderförmig hindurchläuft. Der Weg durch die Walzenanordnung 45 ist mindestens so lang wie der Weg, den das Band nach Stopp der Antriebsrolle 43 noch zurücklegt. Über die Umlenkrolle 52 wird das ablaufende Band durch die Spleißstation hindurchgeführt, in der es im angehaltenen Zustand mit dem Papierstreifenanfang der neuen Bobine, der durch die Fördereinrichtung 33 in die Spleißstation geführt wird, verbunden wird.

Nach Anbinden des Papierstreifenanfangs an das Papierstreifenende der alten Bobine werden die Plätze von alter und neuer Bobine vertauscht und die leere Bobine kann entfernt werden und an ihre Stelle eine neue volle Bobine treten. Zum Zurückfahren der Ansaug- und Fördereinrichtung in die Ausgangsstellung ist es notwendig, daß das Endlosband 33 auf die gegenüberliegende Seite des Papierstreifens versetzt wird. Dazu wird vorzugsweise das Endlosband 33 mit den Förderrollen nach unten gekippt und im gekippten Zustand an der Kante des Papierstreifens entlang parallel versetzt und auf der Oberseite des Papierstreifens wieder zurückgeschwenkt.

Fig. 6 zeigt den Zustand der Walzenanordnung 45 unmittelbar nach Anspießen des neuen Papierstreifens. Die Walzenreihe 46 wird in horizontaler Richtung versetzt an den Papierstreifen 39 vorbei in vertikaler Richtung verschoben und zurückversetzt. Während des Ablaufs des Papierstreifens 39 wird die Walzenreihe 46 nun allmählich in die untere Stellung, die in Fig. 6 gestrichelt dargestellt ist, verschoben, wobei die Walzenreihe 46 zwischen die Walzenreihe 47 hindurchtritt und den Papierstreifen 39 mäanderförmig mit allmählich vergrößernder Weite verlaufen läßt, bis die untere Stellung der Walzenreihe 46 erreicht ist. Diese Stellung ist mit dem Verlauf des Bandes 39 deutlich in Fig. 5 dargestellt.

Sämtliche Arbeitsschritte werden vorzugsweise von einer zentralen Steuerung selbsttätig betätigt und überwacht. Es ist kein Eingriff von Hand mehr erforderlich, wobei es lediglich in gewissen Zeitabständen notwendig ist, einen Bobinenvorrat aufzufüllen.

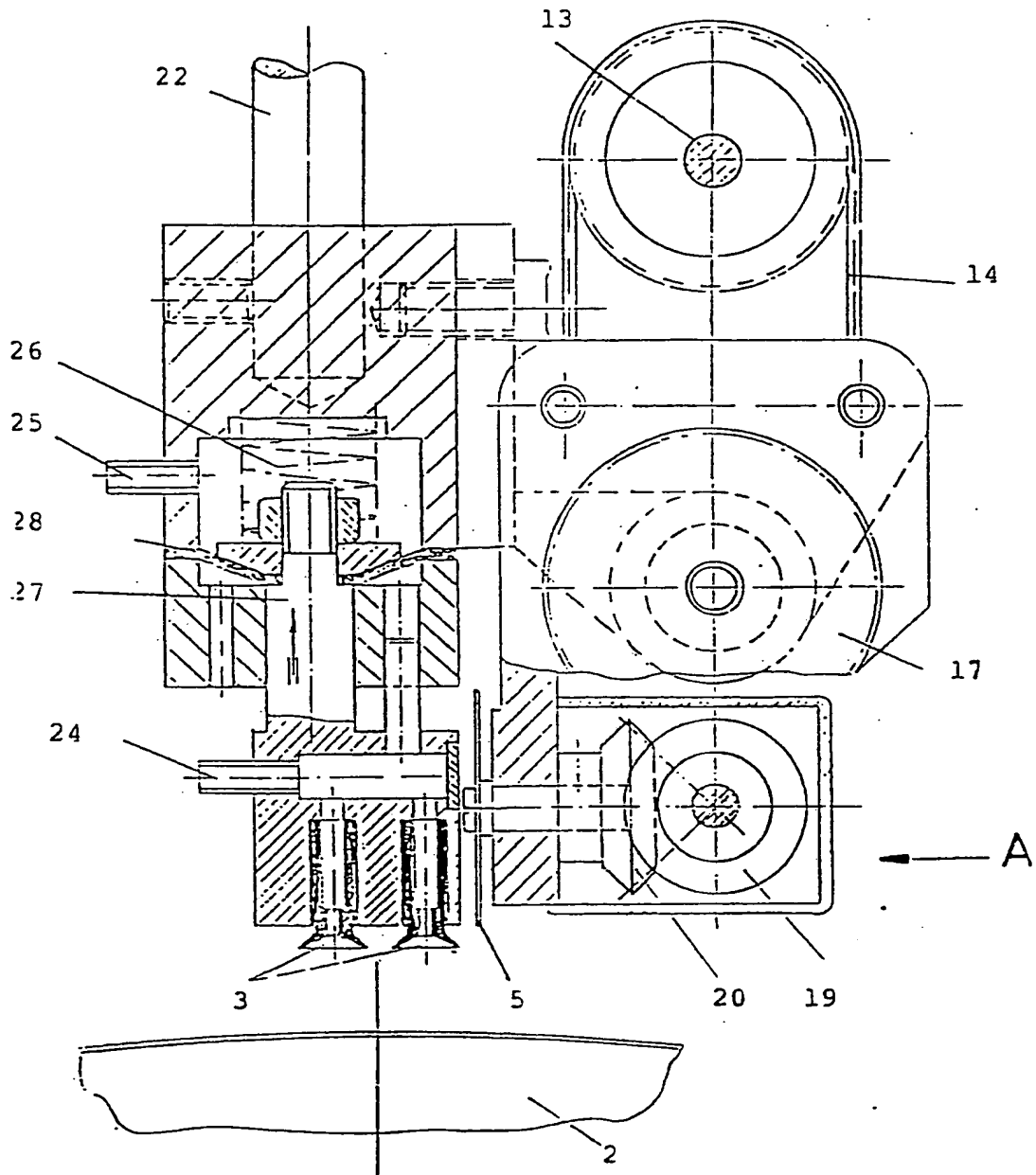
Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -





Fig. 3



Ansicht B

Fig. 4

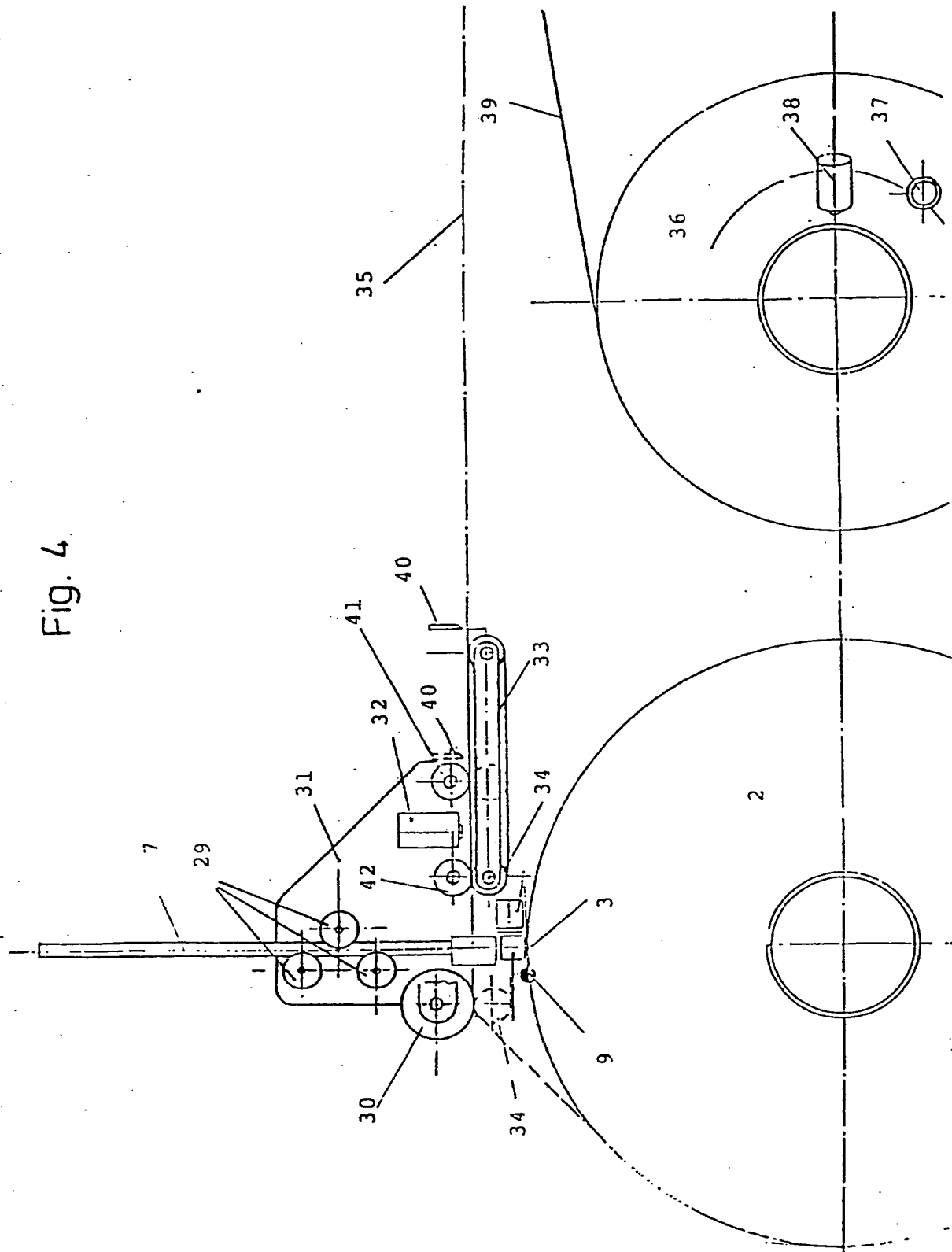


Fig. 5

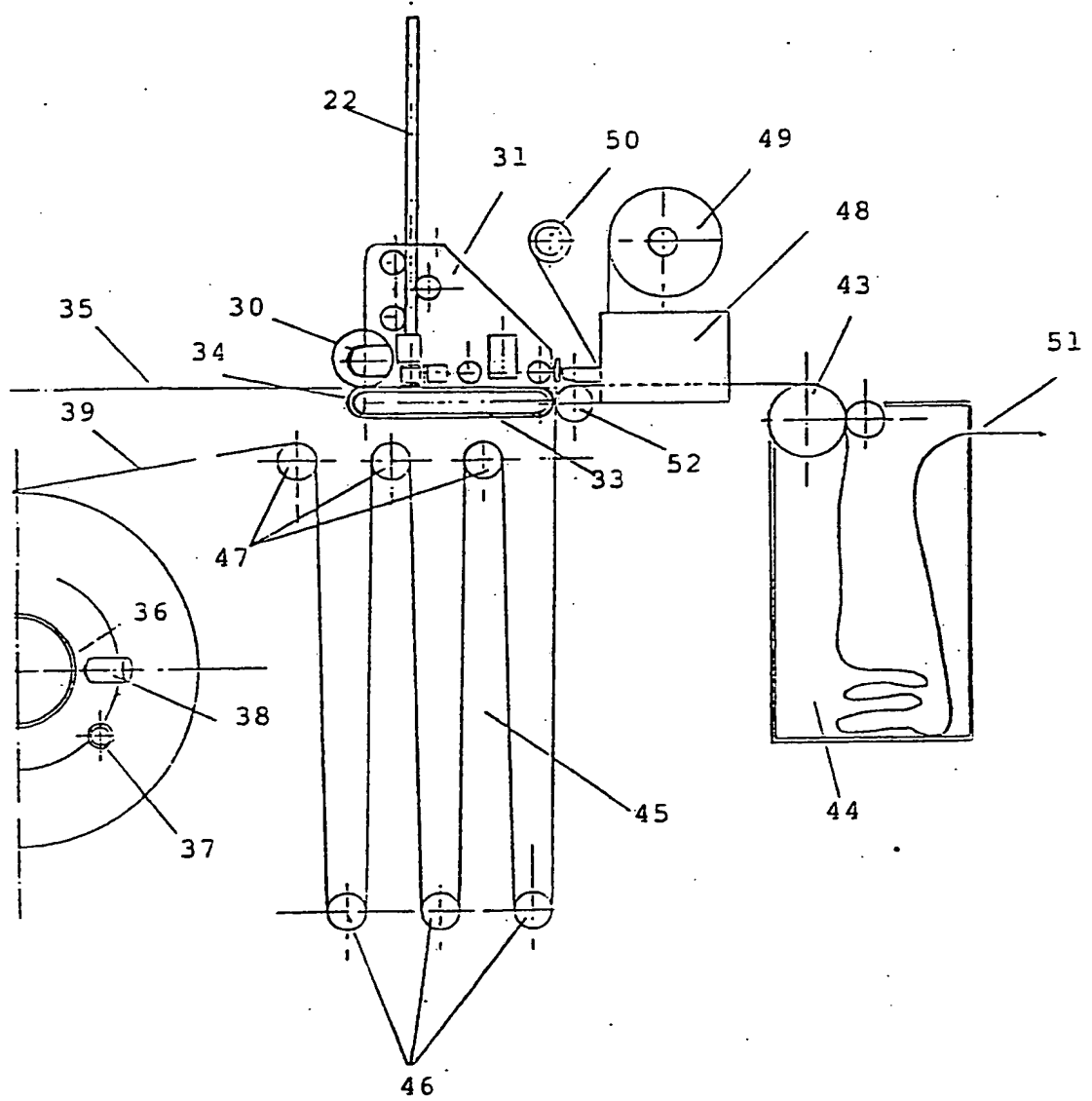


Fig. 6

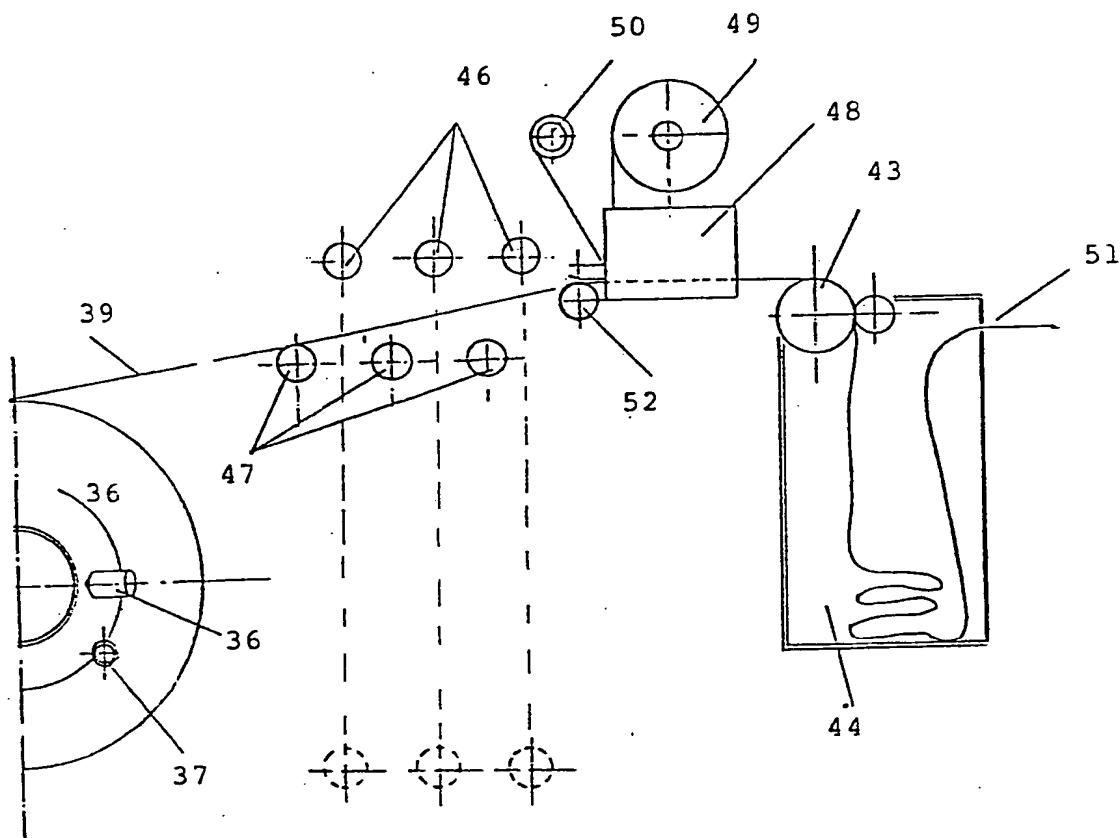


Fig. 1

